

# Áramfejlesztők kiválasztásának szempontjai

Áramfejlesztő tervezett vásárlása esetén és alkalmazásakor a következők kérdések megválaszolása alapján kell döntenünk a gép kiválasztásáról:

- Mennyit fog üzemelni a gép, milyen fontos az üzembiztonság?
- Milyen teljesítményű fogyasztókat üzemeltetnek a gépről?
- Milyen jellegű fogyasztókat üzemeltetnek a gépről?

## *Hordozható áramfejlesztők 14 kVA-ig*

Az első kérdés megválaszolása egyértelműen meghatározza a meghajtómotor kiválasztását! Amennyiben fontos az üzembiztonság, és az áramfejlesztő várhatóan sokat fog üzemelni, csak kiváló minőségű meghajtómotor jöhet szóba. A felhasználói tapasztalatok szerint ebben a kategóriában megfelelő minőséget tudnak nyújtani a Senci motoros generátorok. A Senci teljes mértékben magának gyártja az alkatrészeit, beleértve a motort is. E márkának hosszú az élettartama, nagy a megbízhatósága, és kiváló a szerviz és alkatrész-ellátottsága. Mindezekhez egy takarékosnak mondható fogyasztás járul.

**Az áramfejlesztőt az ellátni kívánt fogyasztókhoz kell választani.** Ha csak **egyfázisú fogyasztókat** kell táplálni (pl. egy lakóház vagy nyaraló esetében), akkor **egyfázisú áramfejlesztőt** kell választani. A házakba bevezetett három fázis az egyfázisú fogyasztók között egyenlőtlenül van elosztva (egy lámpa vagy egy mosógép fogyasztása lényeges eltér). Ez egy háromfázisú áramfejlesztő esetén túlterhelné az adott fázis tekercselését, amitől a generátor tönkre mehet.

A legjobb választás egy minden egyfázisú fogyasztót (akár egyszerre is) ellátni képes egyfázisú áramfejlesztő. **Háromfázisú áramfejlesztőt csak olyan helyre telepítsünk, ahol háromfázisú fogyasztók vannak!**

**Ebben a teljesítménykategóriában elsősorban benzinmotoros meghajtású gépet ajánlunk, de ahol sokat üzemel, ott ajánlható a dízel meghajtású is.** Ennek magasabb beszerzési költségei az üzemelés alatt megtérülnek. További előny a dízelnél a nagyobb nyomaték, így pl. motorindításoknál, szünetmentes tápegységeknél és hegesztésnél kifejezetten ajánljuk a dízelmotoros gépeket. Dízelmotoros gépeknél figyelni kell arra, hogy a névleges teljesítmény 30 %-a alatti tartós használatnál jelentős olajfogyasztás léphet fel, mivel a motor nem tudja elérni az üzemi hőmérsékletet. Ez a kipufogórendszer elolajosodását eredményezi. Ezért **nem javasolt túl kis terheléssel üzemeltetni a dízelmotort.**

**Az áramfejlesztő teljesítménye az üzemeltetni kívánt fogyasztók összteljesítményétől lehetőleg min. 20-30 %-kal magasabb legyen. Ha a fogyasztó nagy indítóáramot igényel, lehetőleg két-háromszorosa legyen az áramfejlesztő teljesítménye a fogyasztó teljesítményének.** Nagy indítóáramot általában a villanymotoros fogyasztók vesznek fel. (pl. szivattyúk, kompresszorok, betonkeverők, vakológépek, ventillátorok, stb.) Terhelt állapotban induló rövidrezárt forgórészű aszinkron motor indítóárama akár hat-nyolcszorosa is lehet a névleges áramának. Mivel az áramfejlesztők elviselik a rövid ideig tartó túlterheléseket, nem szükséges a hat-nyolcszoros túlméretezés, de benzinmotoros meghajtású gépnél legalább háromszorosa legyen az áramfejlesztő teljesítménye az aszinkron motoros fogyasztónak. Jelentős a bekapcsolási áramlökése a szünetmentes tápegységeknek is, ezért a

problémamentes áramfejlesztő-szünetmentes tápegység együttműködés érdekében kétháromszoros mértékben méretezzük túl az áramfejlesztőt.

Figyelni kell továbbá az indítások gyakoriságára is. Szakaszosan működő fogyasztóknál a gyakori ki-be kapcsolások miatt jobban túl kell méretezni az áramfejlesztőt. Az áramfejlesztők teljesítménye 20 C° hőmérsékleten történő üzemelésre van megadva. Magas környezeti hőmérséklet esetén – pl. tűző nyári nap – a gépről levehető teljesítmény csökken, ezért szintén ajánlott jobban túlméretezni az áramfejlesztőt. Háromfázisú gépeknél különösen ügyelni kell, hogy egyfázisú fogyasztó használata esetén a gépkönyvben leírt egyfázisú teljesítményértéket ne lépjük túl, valamint a megadott levehető maximális egy-és háromfázisú teljesítmények csak külön-külön vehetők le a gépről. Az alkalmazáskor vegyük figyelembe a gép wattos teljesítményét. Az áramfejlesztők teljesítményét (S) kVA-ben adják meg. Megadják a gyártók továbbá a cos φ értéket. (ez általában 0,8 vagy 1). A wattos teljesítményt (P) az alábbi képlet segítségével számíthatjuk:

$$P \text{ (kW)} = S \text{ (kVA)} * \cos \phi$$

Így pl. ha a gép teljesítménye 5 kVA, és a cos φ=0,8, akkor a gépre kapcsolható wattos teljesítmény  $5 * 0,8 = 4 \text{ kW}$ . (természetesen a fentebb leírt indítóáramokkal is számolni kell, így pl. motoros fogyasztónál kb. 2 kW-os motor indítható egy ilyen teljesítményű gépről.)

A gép által leadott áramerősséget a következőképpen tudjuk kiszámolni egyfázisú gépnél:

$$I \text{ (A)} = \text{Teljesítmény (VA)} / \text{Feszültség (V)}, \text{ egyfázisú gépnél a feszültség } 230 \text{ V.}$$

Háromfázisú gépnél:

$$I \text{ (A)} = \text{Teljesítmény (VA)} / 1,73 \times \text{Feszültség, háromfázisú gépnél a feszültség } 400 \text{ V.}$$

Az áramértéket fázisonként és amperben kapjuk meg. Ebben az esetben is figyelembe kell venni a cos φ értéket a wattos áram használatához. Háromfázisú gépnél fontos a szimmetrikus (fázisonként azonos) terhelés. Jelentős aszimmetrikus terhelésnél a kevésbé terhelt fázisban jelentősen megnövekedhet a feszültség, ami a fogyasztók károsodását okozhatja. Figyelembe kell venni a fogyasztó feszültség és frekvencia-stabilitás igényét. A nagy indítóáramú fogyasztók bekapcsolásakor az áramfejlesztő feszültsége és frekvenciája is jelentősen csökkenhet. Mivel a kis benzinmotorok nem rendelkeznek elektronikus motorfordulatszám-szabályzóval, a frekvencia ingadozását a motorteljesítmény (így az áramfejlesztő) túlméretezésével lehet csökkenteni.

A generátor lehet szinkron vagy aszinkron. Ha az áramfejlesztőt hegesztő-berendezés, nagy indítóáramú fogyasztó (pl. búvárszivattyú, kompresszor, betonkeverő vagy más villamos motorral hajtott gép) üzemeltetésére használja, úgy mindenképpen szinkrongenerátorral szerelt áramfejlesztőt ajánlunk. Ha csak világításra és kis induktív fogyasztók üzemeltetésére használjuk, úgy megfelelő az aszinkron generátoros kivitel is. A szinkron generátor jobban viseli a nagyobb indítóáramú fogyasztók indítását, míg az aszinkron generátor nagyobb indítóáramú fogyasztó rákapcsolása esetén könnyebben legerjed, így két azonos teljesítményű generátor esetén a szinkron esetleg könnyen terhelhető olyan fogyasztóval, amivel az aszinkron nem. Az aszinkron generátor ára kedvezőbb, bár a fentiek miatt használhatósága kissé korlátozott.

A generátorok feszültségszabályzása lehet kondenzátoros, kompaund vagy elektronikus. A **kondenzátoros szabályzású generátornál** a terhelés változása esetén magasabb feszültség-ingadozások jöhetnek létre. Ezek a gépek azonban kiválóan **alkalmasak pl. villamos szerszámok, építőipari kisgépek, hegesztőgépek üzemeltetésére**. Előnyük az egyszerű felépítés, csekély meghibásodási lehetőség, kedvező ár. A **kompaund** (vagy transzformátoros) szabályzású gép már **stabilabb feszültséget szolgáltat**, és kedvező ára van. Kezelésénél azonban jobban figyelni kell a karbantartásra, pl. a szénkefék érintkezésére, az egyfázisú túlterhelésre. Amennyiben az áramfejlesztőről közvetlenül **számítógépet, inverteres hegesztőgépet vagy egyéb stabil feszültséget igénylő fogyasztót használunk, a generátor elektronikus feszültségszabályzású kell legyen**. Meg kell jegyezni, hogy nem minden esetben jó választás az elektronikus szabályzású generátor. Bizonyos üzemeltetési körülmények között (pl. durva áramlökéseket produkáló fogyasztóknál - trafós ívhegesztő) a szabályzó elektronika sérülhet, aminek javítása költséges.

Javasoljuk, ha a fentiek alapján egy jó minőségű, hosszú élettartamú gépet választottak, mérlegeljék az esetleges későbbi teljesítménynövekedést is, (pl. újabb gépek vásárlása, amit szintén az áramfejlesztőről működtetnek) mert így az áramfejlesztőt jobban ki tudják majd használni a későbbiekben is.

### ***Telepített dízelmotoros áramfejlesztők 20 kVA-tól***

20 kVA-tól általában már csak dízelmotoros (vagy gázmotoros) áramfejlesztőket használnak. A gázmotoros áramfejlesztők csak akkor gazdaságosak, ha üzemelésük folyamatos. Ezek az áramfejlesztők telepített berendezések, amiknél a gép hűtővizét fűtésre vagy melegvíz előállítására is hasznosítják, és a termelt energiát visszatáplálják a villamos hálózatba. Ezek a gépek nagyobb beruházást igényelnek, és csak folyamatos üzemelés mellett térül meg a befektetett összeg. A hálózat kiesések miatti feszültségpótlásra, valamint építőipari és más munkahelyeken dízelmotoros áramfejlesztőket használnak. A gépek beszerzése előtt a következőkre kell figyelni, és kiválasztáskor mérlegelni:

- Mindenképpen kiváló minőségű dízel meghajtómotort kell választani, mert a gépek indítása, üzemelése így problémamentes lesz. Ebben a teljesítménykategóriában a generátorok elektronikus feszültségszabályzásúak.
- A gép teljesítményét tervezzék az üzemeltetni kívánt fogyasztók fölé a fogyasztó jellegétől függően kellő mértékben! (akár három-öttszörös teljesítmény is szükséges lehet pl. nagy aszinkron motoros berendezés közvetlen indításakor). Számoljanak az esetleges későbbi nagyobb teljesítményigényről.
- Ha stabil frekvenciát igénylő fogyasztónk van, elektronikus fordulatszám-szabályzású motorral rendeljék áramfejlesztőt, vagy pedig túl kell méretezni a motor teljesítményét.
- Automatikus vagy kézi indítású gépre van szükség? Az automatikus indítású gép hálózati hiba esetén kezelő nélkül is elindítja az áramfejlesztőt, és a generátort összekapcsolja a fogyasztóval.
- Csendesített burkolattal ellátott vagy burkolat nélküli legyen a gép? Amennyiben csendesített kivitelű gép szükséges, úgy 1500/perc fordulatszámú gép a jó választás. Ezek a gépek azontúl, hogy csenedesebb üzeműek, lényegesen hosszabb élettartamúak is. Kültéren elhelyezett gépek csak burkolattal ellátottak lehetnek.

- Amennyiben a gép változó munkahelyeken üzemel, utánfutóra épített kivitelű legyen. Az utánfutó lehet egytengelyes (750 kg-ig), és ikertengelyes (750-3500 kg-ig). A vonórúd csatlakozása lehet gömbfejes, vagy szemes kivitelű. A kapcsolási magasság lehet fix magasságú vagy változtatható magasságú. (Ez utóbbi költségesebb.) Az utánfutó lehet továbbá közúti közlekedésre alkalmas, rendszámmal ellátott, vagy olyan kivitel, amit csak munkahelyen vontatnak, így rendszámmal nem ellátottak.
- Dízelmotoros gépeknél figyelni kell arra, hogy a névleges teljesítmény 30 %-a alatti tartós használatnál jelentős olajfogyasztás léphet fel, mivel a motor nem tudja elérni az üzemi hőmérsékletet. Ez a kipufogórendszer elolajosodását eredményezi. Ezért nem javasolt tartósan túl kis terheléssel üzemeltetni a dízelmotort.

### ***Áramfejlesztő vagy hegesztő-áramfejlesztő?***

A hegesztő-áramfejlesztők kettős tekercseléssel vannak ellátva, egyik tekercselés a hegesztőáramot szolgáltatja, másik a fogyasztókat látja el normál feszültséggel. A szinkron generátoros hegesztő-áramfejlesztő azért előnyösebb, mert normál feszültség használatakor is stabilabb feszültséget ad az aszinkronnál. Jellemzőjük a jó feszültségtartás, a nagy indítóáramú fogyasztók (pl. búvárszivattyúk) gondtalan üzemeltetése, valamint a kiváló hegesztőáram-szabályzás. Fentiek miatt közműépítő, karbantartó és építőipari cégeknek ajánljuk elsősorban.

### ***Az egyes rövidítések jelentése***

- A névben szereplő 'E' jelölés: Elektromos indítású áramfejlesztő
- A névben szereplő 'TE' jelölés: 3 fázisú áramfejlesztő
- AVR jelentése: Automatikus feszültség szabályzó berendezés
- ATS jelentése: Egyfajta biztonsági rendszer, ami automatikusan képes beindítani a generátort áramkimaradás esetén, így biztosított a folyamatos áramellátás.

Reméljük, ismertetőnkkel segítünk Önnek kiválasztani a tevékenységéhez legcélszerűbb áramfejlesztőt. Munkatársaink készséggel állnak rendelkezésre további kérések esetén. A kiválasztáson túl gyakorlatilag minden teljesítmény-kategóriában versenyképes árú és minőségű gépeket tudunk kínálni vásárlóinknak. A gép megvásárlása után szervizünk a gépek karbantartásában, az esetleges hibák kijavításában is segítséget nyújt Önöknek.